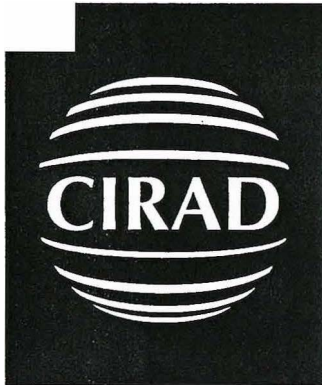


**CIRAD-Forêt**  
**45 bis, avenue de la Belle Gabrielle**  
**94736 NOGENT-SUR-MARNE CEDEX**



**PROGRAMME PLANTATIONS FORESTIERES**

**RAPPORT DE MISSION**

**auprès DU CIRAD-Forêt GUYANE.**

**du 04 au 10 Novembre 1994.**

**Philippe VIGNERON**

**et**

**Roger HUEBER**

**NOVEMBRE 1994.**

## **Objet de la mission:**

Dans le cadre de l'appui à Monsieur Roger HUBER, Programme Plantations Forestières, il s'agirait de :

- Faire le point sur les travaux achevés et en cours,
- Préparer un programme de pollinisation contrôlée Eucalyptus,
- Préparer le programme général 1995.

## **Déroulement de la mission :**

Départ de Paris le jeudi 3 novembre, arrivée à Cayenne puis Kourou le même jour, retour à Paris le vendredi 11 novembre en matinée.

## **Références :**

Ce rapport est précédé de quatre autres rapports du même auteur relatifs aux missions antérieures :

- 12 février au 12 mars 1992
- 5 avril au 17 novembre 1992
- 2 avril au 4 avril 1993
- 10 au 22 décembre 1993

## **Faits saillants :**

- La campagne de greffage 1994 s'est parfaitement bien déroulée même s'il est un peu tôt pour en faire le bilan. La mise en place du verger de pollinisation Eucalyptus est donc pour l'instant une opération tout à fait réussie.
- 30 clones présentent une floraison parfois très abondante. Une importante campagne de pollinisation contrôlée est donc envisagée.
- La quasi totalité du programme prévu pour 1994 a été réalisée.
- Premières éclaircies réalisées dans les parcelles conservatoires d'Acacia divers, afin de les transformer en parcelles grainières, n'ont occasionné que des dégâts mineurs dus à un coup de vent exceptionnel.
- Le village du Paracou a été, à la demande express du Centre Spatial Guyanais, désaffecté. La pépinière est en partie reconstruite à Combi.

Enfin, comme cela a déjà été notifié, la charge de travail a été, en trois ans, considérablement augmentée : greffage, gestion du verger de pollinisation, (taille, traitements, arrosage, entretiens) , pollinisation contrôlées, mensurations, entretiens des parcelles ...

Par ailleurs, il existe maintenant un stock important de mensurations non interprétées. Il devient nécessaire d'affecter un VAT ou un stagiaire longue durée pour soulager Monsieur Roger HUEBER et interpréter les données.

Poursuite de la mise en place du verger de pollinisation Eucalyptus .

La surface du terrain encore disponible représentée moins de 200 emplacements soit 50 à 70 clones. Ce terrain est destiné à accueillir en priorité des clones "étrangers" afin de constituer une banque de clones d'élite.

La poursuite des opérations de greffage est conditionnée par l'éventuel départ à la retraite de Monsieur HUEBER et par son remplacement. La décision sera donc prise ultérieurement . D'autre part, la conduite du verger actuel ( 94 clones, plus de 330 emplacements ) est très lourde (taille fréquentes, fixation des rameaux sur les fils de fer, lutte contre les pathogènes...) et un agrandissement n'est envisageable qu'à la seule condition de dégager du temps de personnel technique qualifié et soignant .

- Campagne de greffage 1994.

- La Campagne s'est déroulée normalement. Elle a commencé le 19.10.94. Pour se terminer le 29.10.94.

- Elle avait pour but :

- d' effectuer des compléments pour les clones encore mal représentés à l'issue des campagnes 1992 et 1993.

- de remplacer les clones disparues du vergers par des clones apparentés

- de mobiliser de nouveaux clones.

Un rapport de campagne sera rédigé début 1995.

- Compléments : les clones suivants ont été regreffés :

<b><i>E.urophylla</i></b>	<b>Mte Lewotobi</b>	1.47, 1.53, 1.59, 1.63, 1.69, 1.72, 1.75, 1.76, 1.77, 1.81, 1.86, 1.89, 1.91, 1.96, 1.99, 1.105 et 1.108.
	<b><i>Mte Egon</i></b>	1.127, 1.128, 1.129, 1.130, 1.131, 1.132, 1.134, 1.135.
	<b><i>Alor.</i></b>	1.138, 1.140, 1.141, 1.142, 1.143, 1.144, 1.145.
	<b><i>Wetor</i></b>	1.113, 1.115, 1.116, 1.119, 1.120, 1.124, 1.125.
	<b><i>E.pellita</i></b>	2.3, 2.10, 2.18 et 2.21.
	<b><i>E.grandis</i></b>	3.1, 3.2, 3.6, 3.9, 3.12, 3.16, 3.19 et 3.20.

## Remplacements

Certains clones avaient totalement disparus du verger. Il a été décidé de les remplacer par des clones demi-frères .

<i>E. urophylla</i>	Mte Lewotobi	1.95	remplace	le 1.107
		1.167	"	le 1.97
		1.106	"	le 1.94 ( non apparentés)
		1.60	"	le 1.54
		1.93	"	le 1.56
	Mte Egon	1.151	"	le 1.126
	Alor	1.146	"	le 1.136
<i>E.pellita</i>		2.9		le 2.8

## Nouveaux géniteurs

L'extension 93, inutilisée l'an dernier, a été replantée en porte-greffes et greffée cette année. Les clones suivants sont mobilisés :

<i>E. urophylla</i>	Mte Egon	1.152 à 1.166 soit 15 clones
	<del>Wector</del> WEAR	1.114, 1.121, 1.147, 1.148, et 1.149
<i>E. pellita</i>	PNG	2.4, 2.6 et 2.11
	Australie	2.17 et 2.22
<i>E. grandis</i>		3.3, 3.7, 3.11, 3.18, et 3.31

Le Tableau ci-dessous donne le récapitulatif par descendance des greffes à ce jour en verger. Certains clones greffés en 92 ou 93 ont été repris en 94 (cf. plus haut).

Espèce	Provenance	Descendance	Greffes 92.93	Greffes 94
<i>E.urophylla</i>	Mte Lewotobi	79/2396		1.95 ✓
		2402	1.72,1.84	
		2404	1.47	
		2406	1.89	1.167 ✓
		2408	1.63, 1.101	
		2412	1.74	
		2422	1.53,1.81,1.86 1.91, 1.105	1.93 ✓
		2424	1.69,1.75, 1.76	
		2426	1.59,1.87,1.112	1.106
		2428	1.108	
		2430	1.46, 1.77	
		2436	1.102, 1.103	
		2438		1.60 ✓
<i>E.urophylla</i>	Mte Egon	79/2440		1.153,1.154, 1.155
		2441		1.163
		2444		1.157,1.164
		2447	1.130, 1.132	1.158
		2450	1.133, 1.134	1.156,1.166
		2452		1.161
		2453	1.127,1.129	
		2456	1.131	1.162
		2457		1.159
		2458		1.160,1.165
		2459	1.135,1.128	1.152
		2460		1.151

Espèce	Provenance	Descendance	Greffes 92. 93.	Greffes 94
<i>E.urophylla</i>	Alor Rivière Ulanu	79/2367 2368 2380 2384 2386	1.141, 1.144 1.137, 1.145 1.139 1.142, 1.143 1.138,1.140	1.146
<i>E.urophylla</i>	wetar	75/1998 B 1998 D 2000 B 2000 C 2000 G		1.114 1.147 1.121 1.148 1.149
<i>E.pellita</i>	Papouasie N.G. Keru kambalusi  Australie kuranda  Helenvale	89/8739 8741 8742 8745 8746 8744 84/4506 4507 4509 4510 4511 4512 4301	2.1 2.3  2.10  2.16  2.18 2.19 2.20 2.21	2.4 2.9 2.11 2.6 2.22 2.17

Espèce	Provenance	Descendance	Greffes 92.93	Greffes 94
<i>E.grandis</i>	Atherton	86/6519	3.1,3.2	
		6523		3.3
		6524	3.4	
		6525	3.6	
		6526		3.7
		6529	3.9,3.10	
		6530		3.11
		6531	3.12	
		6560		3.31
	Wondecla	86/6541	3.16	
		6542		3.18
		6544	3.19, 3.20	

#### Récapitulatif.

Espèce	Provenance	Nombre de Descendance	Nombre de Clones Greffés
<i>E.urophylla</i>	Mte Lewotobi	13	27
	Mte Egon	12	25
	Alor	5	9
	Wetda	5	5
<i>E.pellita</i>	PNG	6	7
	Australie	7	6
<i>E.grandis</i>	Atherton	9	11
	Wondecla	3	4

TOTAL : 94 clones issus de 60 descendance naturelles.



**- Campagne de pollinisation contrôlée 1994**

Plan de croisement obtenu en 1994. Poids graines en gramme.

<div>♂</div> <div>♀</div>	2.3	2.5	2.10	2.19	3.9
1.134 Egon	0,327	0,220	0,178	0,238	0,053
1.122 Weter	0,60	0,38			
1.76 Lewotobi	0,075	0,167	0,077		

- Les lots de graines obtenus paraissent en bon état et contiennent d'assez nombreuses graines viables. Afin de vérifier l'adaptation de ces hybrides aux conditions écologiques de la Guyane, une partie de ce matériel peu être mis en place courant 1995. Le coût très élevé de l'ouverture des terrains à Paracou impose d'établir l'essai dans la savane de Combi.

Les caractéristiques de l'essai seront les suivantes :

- 10 familles issus de pollinisation contrôlée.
- 2 familles *E. urophylla* (si possible celles de 1.134 et 1.76 )
- 2 familles *E. pellita* (une de PNG et une d'Australie)
- 1 famille *E. grandis* (si possible celle de 3.9 )

Placeau unitaire de 9,12 ou 16 plants.

3 répétitions :

Ecartement 4 x 4 m<sup>2</sup>

Surface totale :

Selon la disponibilité en plants : 0,648-0,864 ou 1,152 ha  
hors bordures. Il faut compter 2 lignes de bordure autour de l'essai (en *E. urophylla*):  
rajouter environ 25 % en surface



**Production de plants par famille :**

**Placeau de 9 plants :  $3 \times 9 + 30\%$  pour regarnir : 35 plants**

<b>12</b>	<b><math>3 \times 12 + 30\%</math></b>	<b>47 "</b>
<b>16</b>	<b><math>3 \times 16 + 30\%</math></b>	<b>63 "</b>

**Compter environ 250 plants plantables pour les bordures.**

**Le dispositif sera réajusté quand le nombre de plants disponible sera connu.**

**Les graines issus de pollinisation contrôlée ne seront semées qu'en quantité strictement nécessaire . Il faut donc prévoir d'étaler les semis dans le temps.**

**Quelques croisements ne sont pas encore récoltés. Ils pourraient être ajoutés à l'essai.**

**Campagne de pollinisation 1995**

**Un nombre assez important de greffes commencent à fleurir. Les tableaux ci-dessous présente l'état des floraisons observées en Novembre 1994.**

*Eucalyptus urophylla*. Géniteurs disponibles. Campagne 94.95  
état : Novembre 94.

Clone	Provenance	Descendance	Nombre de Greffes en Fleures B : bien F: faible	
1. 72	Lewotobi	79/2402	1 F	
1. 84	Lewotobi	79/2402	1 B	
1. 89	Lewotobi	79/2406	1 B	1 F
1. 96	Lewotobi	79/2406		
1. 63	Lewotobi	79/2408		1 F
1.101	Lewotobi	79/2408	3 B	1 F
1. 74	Lewotobi	79/2412		1 F
1. 81	Lewotobi	79/2422		2 F
1. 86	Lewotobi	79/2422	1 B	
1. 91	Lewotobi	79/2422	3 B	
1.105	Lewotobi	79/2422	3 B	1 F
1. 75	Lewotobi	79/2424	1 B	1 F
1. 76	Lewotobi	79/2424	2 B	
1. 87	Lewotobi	79/2426	1 B	1 F
1.112	Lewotobi	79/2426		1 F
1. 77	Lewotobi	79/2430		1 F
1.102	Lewotobi	79/2436	1 B	1 F
1.103	Lewotobi	79/2436	1 B	1 F
1.133	Mte Egon	79/2450	3 B	1 F
1.134	Mte Egon	79/2450	2 B	1 F
1.117	Wetor	75/1998 D		1 F
1.122	Wetor	75/2000 B		1 F
1.123	Wetor	75/2000 C		1 F

**Eucalytus Pellita . Géniteurs disponibles. Campagne 94-95.**

Clone	Provenance	Descendance	Nombre de Greffes en fleurs B: bien F: faible
2.3	PNG	89/8741	3 B
2.5	PNG	89/8743	4 B
2.19	Kuranda QLD	84/4511	1
2.20	Kuranda QLD	84/4512	1

**Eucalpytus grandis. Géniteurs disponibles. Campagne 94-95.**

Clone	Provenance	Descendance	Nombre de Greffes en fleurs B: bien F: faible
3.2	QLD	86/6519	1 F
3.4	QLD	86/6524	2 F
3.9	QLD	86/6529	1 F

Géniteurs pour lesquels on ne dispose que de pollen récolté 94.

Clone	Provenance	descendance	Nombre de Greffes en fleurs B : bien F: faible
1.76 1.91	Uro.Lewotobi " "	79/2424 79/2422	5 piluliers 2 "
1.101 1.102	" " " "	79/2408 79/2436	4 " 2 petits
1.134	Uro Egon	79/2450	34
1.115 1.120	Uro Weter Uro Weter	75/1998 C 75/1998 E	3 en mauvais état 7
2.1 2.10	Pellita PNG " PNG	89/8739 89/8747	4 4
2.19 3.9	" QLD Grandis QLD	84/4511 86/6529	<del>Très nombreux flocons</del> 55 14

8.3

25



1°) Plan de croisement *E.urophylla* & *E.urophylla*. Mte Lewotobi.

Certains des géniteurs étant apparentés (1/2 frères ). Un seul géniteur par descendance d'origine sera retenu. Le plan utilisé est un demi diallèle incomplet (le croisement 1.74 x 1.77 ne peut-être fait ).

♀ \ ♂	1.84	1.89	1.101	1.105	1.76	1.87	1.103	1.74	1.77
1.84		x	x	x	x	x	x	x	x
1.89			x	x	x	x	x	x	x
1.101				x	x	x	x	x	x
1.105					x	x	x	x	x
1.76						x	x	x	x
1.87							x	x	x
1.103								x	x

- Si un géniteur s'avère inutilisable, peut-être remplacé un géniteur demi-frère. Cela est possible pour 1.105, 1.76 et 1.103.

- Les colonnes comme les lignes peuvent être réordonnées.

- Les colonnes de droites et les lignes du bas vont correspondre aux géniteurs les plus précoces, sur lesquels du pollen sera récolté mais peu de pollinisation pouvant être faits.

Inversement colonnes de gauche et les lignes du haut correspondant aux géniteurs les plus tardifs. Ils serviront essentiellement de mère.

Pour permettre l'ensemble, des croisements, lignes et colonnes doivent être ordonnées de la même façon (sauf pour les géniteurs 1.74 et 1.77 dont la place importe peu).

**EXEMPLE :**

$\sigma^7$ / $\varphi$	1	5	4	2	3
1		x	x	x	x
5			x	x	x
4				x	x
2					x
3					

Peut-être réarranger ainsi si 5 et 4 sont plus tardif que 2 et 3.

$\sigma^7$ / $\varphi$	1	<del>5</del> 3	<del>4</del>	<del>2</del> 5	<del>3</del> 5
1		x	x	x	x
<del>5</del> 3			x	x	x
4				x	x
2					x
<del>3</del> 5					

- Le demi dialléle incomplet compte 35 familles de plein-frères.

Si cela s'avère trop lourd, peut-être remplacé par un plan factoriel complet 5x4 qui ne compte que 20 croisements est qui délivrera moins d'informations.

♀ \ ♂	1.87	1.103	1.74	1.77
1.84	x	x	x	x
1.89	x	x	x	x
1.101	x	x	x	x
1.105	x	x	x	x
1.76	x	x	x	x

1.74 et 1.77 sont obligatoirement utilisés comme pères.

Les deux autres pères sont à prendre parmi les plus précoces .

Il y a intérêt à utiliser comme mère les géniteurs qui fleurissent le mieux et ceux qui peuvent être remplacés par des demi-frères .  
(1.105,1.76,1.103).

## 2°) Plan de croisements *E. urophylla* inter- provenances.

Les géniteurs disponibles sont pas nombreux :

Seuls 3 *E. urophylla* Wetor fleurissent. Ils ne peuvent fournir que du pollen . Seuls 2 *E. urophylla* Mte Egon fleurissent .

Ils sont demi-frères. Les croisements intra Mte Egon et intra Wetor ne sont donc pas encore possibles.

Cette opération n'étant pas prioritaire est repoussée à une date ultérieure.

## 3°) Création d'Hybrides inter-spécifiques.

6 géniteurs *E.pellita* sont utilisables :

2.1,2.3,2.5 à 2.10 de Papouasie Nouvelle Guinée

2.19 et 2.20 d'Australie (Kuranda)

3 géniteurs *E.grandis* sont utilisables :

3.2, 3.4 et 3.9 d'Atherton.



Actuellement, le but de ces croisements n'est pas tant de sélectionner des géniteurs que de produire de matériel végétal pour étudier le comportement des Hybrides intes-spécifiques en différents endroits (Malaisie, Viêt-nam, Madagascar, Brésil Côte d'Ivoire ...)

Un plan de croisements en " paire unique " sera utilisé.

Pour cela, il convient de polliniser un maximum de mères *E. urophylla* (Mte *Lewotobi* et les 2 Mte *Egon*) par les divers *E.pellita* et *E.grandis*.

13 géniteurs *E. urophylla* ont a priori disponibles comme mère.

Les croisements *E. urophylla* x *E.uruphylla* Mte *Lewotobi* étant prioritaires, ce nombre sera très probablement réduit.

Chaque géniteurs *E.urophylla* sera croisé avec 1 *E.pellita* et 1 *E.grandis* selon un schéma de ce type .

♀ \ ♂	2.1	2.3	2.5	2.10	2.19	2.20	3.2	3.4	3.9
1.101	x						x		
1.86		x						x	
1.91			x						x
1.75				x			x		
1.102					x			x	
1.133						x			x
1.134				x			x		x

TOTAL : 14 familles

Les autres géniteurs *E. urophylla* ne seront utilisés (de la même manière) que si le plan de croisements Mte *Lewotobi* est terminé.

#### Récolte de pollen

Afin de constituer un stock destiné soit à l'échange soit à assurer les campagnes 94-95 et éventuellement 95-96, le pollen sera récolté sur un maximum de géniteurs.

Les clones 1.74 et 1.77 sont bien sur prioritaires puisqu'ils interviennent dans le plan de croisement *Mte Lewotobi*.

### Essais induction florale

- *Eucalyptus crophylla*, *E.pellita* parcelle 92.6 Combi.

Les plantes ont été mises en place le 21 Mai 92. Les premières applications de paclobuttrazole et les anhélation ont été faites à 10 mois (Février-Mars 93).

Les anhélation ont été reprises 2 fois et une nouvelle application de paclobuttrazole par injection a été réalisée le 17 Mars 94. Les premières floraisons ont été observées en Novembre 94, soit à l'âge de 30 mois. Un comptage précis doit être fait en Janvier-Février 95.

- *Acacia mangium* et *Acacia auriculiformis* parcelle 92.5 Paracou.

Les dernières mensurations et notations de la floraison ont été faites en Juillet 94. L'essai est maintenant terminé et une note de synthèse sera rédigée.

### Phénologie *Acacia mangium* et *A. crossicarpa*

Les observations ont été reprises entre Février et Octobre 94. Quelques observations complémentaires peuvent être faites mais les données jusqu'à présent recueillies sont suffisantes pour un rapport.

### Essais de conservation de greffons d'Eucalyptus

Les essais de conservations (dans l'objectif de transporter les greffons) commencés l'année dernière n'avaient pu être menés à terme (rapport de mission Guyane, Ph. Vigneron, Décembre 1993).

Ils ont été repris cette année durant la campagne de greffage.

Le bois de greffe conservé est façonné de manière à obtenir des tiges de 20-25 cm pouvant fournir deux greffons après purge des extrémités.

Les conditions de conservations testées sont les suivantes :

- Trempage complet dans la paraffine et conservation en frigidaire dans du papier pendant 10 jours (avec éventuel apport du benlate)

- Trempage dans le benlate puis paraffinage des extrémités et des blessures et conservation à température ambiante.

- Le traitement paraffinage complet et conservation à température ambiante provoque un noircissement des tissus.

Ce traitement n'a pas été testé cette année.

- Les greffons, 10 jours après leur prélèvement, apparaissent en bon état.

Ils ont été greffés début Novembre 94. Les résultats ne seront connus que fin Novembre.

## **Eclaircies Acacia**

- 90.3 : *A.mangium* (Paracou) : Les dernières mensurations ont été faites en 1993. Afin d'éclairer les arbres, une éclaircie sélective au taux d'un individu sur deux devra être faite courant 95. Une campagne de mensuration (circonférence uniquement) sera faite avant l'éclaircie.
- 90.4 : *A.mangium* (Combi) idem 90.3
- 91.1 : *A.mangium* (Paracou) uniquement nettoyage et entretien de la parcelle.
- 91.2 : *A.crassicarpa* (Paracou) une éclaircie sélective à 1/2 est à faire sur 1/4 de la parcelle à titre d'essai.
- 92.1 : *A.aulacocarpa*, 92.2 et 92.3 *A.auriculiforme* et
- 92.4 : *A.mangium* : R.A.S.

## **Mensurations :**

### **1°) Acacia :**

- 90.3 et 90.4 *A.mangium* Paracou et Combi.  
Mensurations des circonférences avant éclaircis.
- 91.1 et 91.2 *A.mangium* à *A.crassicarpa* (Paracou).  
Mensurations des circonférences, hauteurs sur une partie seulement.

### **2°) Eucalyptus**

- 85.2 *E.urophylla* Mte Lewotobi. Circonférence .
- 90.1 *E.urophylla* Mte Egon . Circonférence et hauteur.
- 90.2 *E.urophylla* Wetor . Circonférence et hauteur.

- Ces mensurations sont prioritaires . Elles doivent servir à la rédaction d'une synthèse des essais *E.urophylla* mis en place par le C.T.F.T., au Congo, au Cameroun et en Côte d'Ivoire.

### **3°) Divers :**

Essences locales : une synthèse des plantations essences locales est prévue pour 1995. (mortalité, croissance, état sanitaire, forme ...)

## **Rapport d'activité 1994**

Ce rapport doit reprendre de façon synthétique toutes les opérations réalisées durant l'année 1994. Les résultats détaillés seront présentés sous forme de notes spécifiques.